



# Parámetros de calidad de materiales digitales utilizados en educación superior

Quality parameters of digital materials used in higher education

Parâmetros de qualidade dos materiais digitais utilizados no ensino superior

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

**María de Los Ángeles Mendoza González**

maria.mendoza@unicach.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5423-7017>

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Chiapas, México

Artículo recibido el 11 de septiembre 2021 | Aceptado el 21 de junio 2022 | Publicado el 30 de junio 2022

## RESUMEN

El presente trabajo fue sobre materiales educativos digitales y los parámetros de calidad que deben de cumplir para ser utilizados por los docentes. El objetivo de la investigación fue determinar la selección de los materiales educativos conforme a criterios que les permitan asegurarse que se cumple con los parámetros de calidad que garanticen la mejora continua y calidad de los materiales educativos digitales utilizados. La muestra fue constituida por 80 docentes que imparten clases a nivel superior adscritos a diversos planes de pregrado. Se les aplicaron los instrumentos Learning Object Review Instrument y la norma de Unidad de Normalización Española 71362 Calidad de los materiales educativos digitales. Los resultados indicaron que no todos los docentes toman en cuenta algunos parámetros de calidad. Se concluye que es necesario considerar la aplicación de algunos parámetros mínimos para asegurar que los materiales digitales cumplen con la calidad requerida en el ámbito universitario.

**Palabras clave:** Calidad; Docente; Evaluación; Material educativo

## ABSTRACT

The present work was about digital educational materials and the quality parameters they must meet to be used by teachers. The objective of the research was to determine the selection of educational materials according to criteria that allow them to ensure that they comply with the quality parameters that guarantee the continuous improvement and quality of the digital educational materials used. The sample consisted of 80 teachers who teach at the higher education level and who are part of various undergraduate programs. The Learning Object Review Instrument and the Spanish Standardization Unit standard 71362 Quality of digital educational materials were applied to them. The results indicated that not all teachers take into account some quality parameters. It is concluded that it is necessary to consider the application of some minimum parameters to ensure that digital materials meet the quality required in the university environment.

**Key words:** Quality; Teacher; Evaluation; Educational material

## RESUMO

Este artigo tratava dos materiais educativos digitais e dos parâmetros de qualidade que eles devem cumprir para serem utilizados pelos professores. O objetivo da pesquisa foi determinar a seleção dos materiais educacionais de acordo com critérios que lhes permitam garantir o cumprimento dos parâmetros de qualidade que garantem a melhoria contínua e a qualidade dos materiais educacionais digitais utilizados. A amostra consistiu de 80 professores que lecionam no nível de ensino superior em vários programas de graduação. O Instrumento de Revisão de Objeto de Aprendizado e a Norma 71362 da Unidade de Padronização Espanhola foram aplicados a eles. Os resultados indicaram que nem todos os professores levam em conta alguns parâmetros de qualidade. Conclui-se que é necessário considerar a aplicação de alguns parâmetros mínimos para garantir que os materiais digitais atendam à qualidade exigida no ambiente universitário.

**Palavras-chave:** Qualidade; Professor; Avaliação; Material educativo

## INTRODUCCIÓN

Uno de los elementos clave para el logro de los objetivos y plan curricular en cualquier grado educativo, es la calidad de los materiales educativos que se utilizan como apoyo durante el proceso de enseñanza. Como parte de las funciones de los docentes se encuentra el planear, diseñar, elaborar o recopilar material educativo que cumpla con los contenidos, objetivos, y propósitos de cada asignatura para que el estudiante adquiera las competencias necesarias requeridas. Sin embargo, en el caso de los materiales digitales, los docentes que no los han utilizado con frecuencia se enfrentan a algunos dilemas acerca de que material utilizar, confiabilidad, así como obsolescencia y desactualización de los conocimientos presentados en videos, libros digitales, entre otros, tal como se determinó en los resultados obtenidos de encuestas realizadas como parte de esta investigación.

De este modo, los materiales educativos requieren de aplicación de criterios mínimos de calidad para asegura que cumplen el propósito por el que fueron seleccionados. Existen algunos instrumentos como el LORI por sus siglas en inglés Learning Object Review Instrument (2002) y la norma de Unidad de Normalización Española (UNE, 2017) 71362 Calidad de los materiales educativos digitales (MED) que se utilizan para revisar la calidad de los materiales educativos. Para efectos de esta investigación se seleccionó la Norma UNE 71362 (MED, 2017) para analizar si los docentes cumplen con garantizar requisitos mínimos de calidad que permitan garantizar la mejora constante de los materiales educativos utilizados.

En relación al rol del docente y materiales educativos se requiere que el docente domine los

contenidos, planificar, establecer metas, generar hábitos de estudio, regular los aprendizajes e implica ser un facilitador de la interacción con los materiales, fomentar el trabajo colaborativo y el logro de aprendizajes y adquisición de competencias. Además de lo anterior, Angel (2017) explica que el docente en ambientes virtuales o tutor, se encarga de diseñar modelos educativos abiertos y flexibles, que potencien el desarrollo de competencias de los estudiantes y sean aplicables a nivel profesional que permitan acceder a la formación continua a través de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC.

Las estrategias y metodologías que serán aplicadas por el tutor en su acción profesional, “no debe ser aleatorio ni improvisado, sino que debe venir planificado desde los momentos iniciales, cuando llevamos a cabo el diseño de la acción formativa virtual” (Padilla, Leal, Hernández y Cabero, 2013, p. 35). Para lograr potenciar las competencias es importante que los materiales didácticos que se realicen para desarrollar los cursos sean de calidad. Morales (2012) considera como material didáctico los recursos que sirven para aplicar una técnica concreta en el ámbito de un método de aprendizaje determinado, entendiéndose como tal a los conjuntos de reglas que se usan para obtener un cambio en el comportamiento de quien aprende, para que mejore su nivel de competencia a fin de desempeñar una función productiva

Entonces, el tutor virtual “debe considerar desde su formación pedagógica e intelectual varios criterios si desea concretar la meta estimada en un programa académico: Inducción intelectual, perfeccionamiento didáctico, comprensión comunicativa mutua, mantenimiento continuo de la motivación y correlación del trabajo colaborativo”

(Padilla, Leal, Hernández y Cabero, 2013, p. 53). En el caso de los materiales educativos digitales son multimedia, es decir que utilizan todo tipo de recursos, tales como textos escritos y hablados, imágenes, vídeos, animaciones, sonidos, entre otros (Chunga, 2015).

La Universidad de la Laguna (ULA) establece que algunas características de los materiales educativos digitales son que están accesibles en cualquier momento y desde cualquier lugar; facilitan tareas de búsqueda y exploración de la información; permiten realizar representaciones virtuales tanto en escenarios figurativos como tridimensionales; proporcionan entornos de gran capacidad de motivación a través de planteamientos gamificados o de aprendizaje lúdicos; hacen posible que el alumnado genere o construya conocimiento de forma fácil en distintos formatos o lenguajes textuales, icónicos, audiovisuales, gráficos; son interactivos en cuanto reaccionan de modo distinto según el comportamiento del usuario, permiten la comunicación interpersonal y trabajo colaborativo en la red (ULA, 2019). Así, es importante considerar que los materiales educativos representan la base medular del desarrollo de contenidos para el logro de los objetivos de aprendizaje.

La calidad tiene diversas acepciones de las EVA, una de las más conocidas es hacer las cosas bien a la primera. La calidad depende de diversos factores y elementos, además de que es perfectible, a través de procesos de evaluación, auditoria, y procesos de mejora continua. En el caso de la calidad educativa, Aliat Universidades explica que el término “calidad educativa” es reconocido como un constructo de naturaleza multifactorial. Siendo este supuesto un consenso internacional, el término es considerado

un indicador de la integración, interrelación y el funcionamiento de diversos componentes que garantizan el cumplimiento de la finalidad de la educación. Esta finalidad es el logro de objetivos de aprendizaje y la formación de ciudadanos. Los componentes son: el correcto diseño de planes y programas de estudio, la exigencia y profesionalización de los procesos de enseñanza, el empleo de buenos recursos didácticos, la presencia de un ambiente e infraestructura que promueva el aprendizaje y la formación de profesionales e investigadores, la promoción de programas que involucren a los distintos actores (estudiantes-familia-comunidad, y personal académico y administrativo), la validez oficial y también una atinada gestión educativa (Aliat, 2013, p. 3).

De este modo, lo importante para mantener los parámetros de calidad de un servicio como es el ambiente educativo es necesario aplicar instrumentos para asegurarse que los procesos se estén llevando a cabo correctamente. Así, los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) también deben de cumplir con diversos criterios de calidad, entre ellos en cuanto a “las características técnicas de la plataforma que han de garantizar la solidez y estabilidad de los procesos de gestión y de enseñanza aprendizaje, considerada como eficacia de la gestión de los contenidos” (Belloch, 2008, p.7).

Salinas (2005) establece que, desde un punto de vista pedagógico, la gestión de entornos virtuales comprende el proceso de innovación educativa basado en la creación de las condiciones para desarrollar la capacidad de aprender y adaptarse tanto de las organizaciones como de los individuos y como un proceso intencional y planeado que responde a las necesidades de transformación de

las prácticas para un mejor logro de los objetivos. Comprende los procesos de: creación, de generación de conocimiento, transmisión, de codificación, de archivo, de divulgación, difusión y aplicación.

Morales (2012) propone algunos criterios que pueden aplicarse para evaluar los materiales didácticos incluyen el aspecto psicológico respecto a la motivación del estudiante, lenguaje adecuado, si capta la atención, y si se propicia la obtención de actitudes positivas. Respecto al contenido, éste radica en si es actual o vigente, si es cierto o veraz, relevante, suficiente, entre otros y con relación con el criterio pedagógico, considera la parte estructural del material, por ejemplo, si se alcanzan los objetivos propuestos de aprendizaje, graduación de información, de lo fácil a lo difícil, de lo concreto a lo abstracto o de lo simple a lo complejo. Los criterios técnicos aplican en lo relacionado con la calidad del material.

Para evaluar la calidad de los materiales didácticos digitales se han diseñado algunos instrumentos basados en la evaluación y criterios aplicados a los objetos de aprendizaje, uno de estos instrumentos se denomina LORI por sus siglas en inglés Learning Object Review Instrument desarrollado en el año 2002 por académicos investigadores de la Universidad Canadiense Simon Fraser en 2002 así como el instrumento mexicano para la Evaluación de la Calidad de los Objetos de Aprendizaje a través del aseguramiento de competencias educativas ECOBA en 2007 (Adame, 2015).

El instrumento LORI, fue desarrollado como un modelo de participación para evaluar objetos de aprendizaje a través de 9 criterios que indican los atributos a ser observados. Permite al usuario

dar una opinión según su apreciación del recurso, al expresar mediante una escala de 5 estrellas de valoración, su acuerdo o desacuerdo con los criterios propuestos para medir parámetros de calidad e idoneidad (LORI, 2002). Este instrumento facilita la comparación al proporcionar un formato de revisión común y puede ser utilizado para revisar materiales antes de ser compartido. Para su evaluación se requiere de analizar 9 apartados, como son: Calidad del contenido, correspondencia con el objetivo o competencia, retroalimentación y adaptación, motivación, diseño y presentación, interacción y usabilidad, accesibilidad, reusabilidad y cumplimiento de normas.

Con relación al punto 1 Calidad de contenido, se subdivide en apartados que incluyen valoración acerca de: el recurso presenta la información de forma objetiva y una redacción equilibrada de ideas; el contenido no presenta errores u omisiones que puedan interpretarse erróneamente; los enunciados se apoyan en evidencias o argumentos lógicos, la información presenta puntos clave e ideas significativas y las diferencias culturales se representan de una manera equilibrada.

Como se observa en el instrumento LORI, en el aspecto de calidad no se encuentra un elemento importante que Morales (2012) menciona como un elemento importante de la evaluación de materiales didácticos y es el aspecto de la vigencia o actualización. En 2017, En España a través de la UNE se crea la norma 71362 Calidad de los MED como un modelo y una herramienta para la medición de los MED, y está dirigida a cualquier persona, grupo, institución, administración o empresa involucrada en los procesos de creación, uso y valoración de material educativo digital,

diferenciando a su vez cuatro tipos de usuarios: Autor/Creador, Consumidor/Usuario, Revisor/Evaluador y Proveedor/Distribuidor (Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2018).

El anexo F de esta norma se refiere a la adaptación de la herramienta de calidad al escenario determinado de un profesor o de un alumno que no tiene que ser especialista en Tecnología Educativa y Accesibilidad y aunque no se pueden utilizar para garantizar el cumplimiento del 100% de los criterios de calidad y certificar todos los materiales, puede utilizarse para verificar y asegurar con más facilidad algunos aspectos de la calidad. Para el profesor brinda una guía en los siguientes aspectos, entre otros: Búsqueda y selección de material digital, desarrollo de contenidos educativos digitales e integración y reelaboración de contenidos educativos digitales. En este anexo se describen 15 criterios para evaluar estos elementos con una puntuación máxima de 87 puntos. Los criterios son: Descripción didáctica (valor y coherencia didácticos), calidad de los contenidos, capacidad para generar aprendizaje, adaptabilidad, interactividad, motivación, formato y diseño, reusabilidad, portabilidad, estabilidad técnica, estructura del escenario de aprendizaje, navegación, operabilidad, accesibilidad del contenido audiovisual y accesibilidad del contenido textual.

Con estos criterios se busca que no sólo los directivos puedan utilizar este documento, sino que facilita que el tutor sea capaz de analizar su material didáctico, y en su caso le sirva de guía para modificar y mejorar los aspectos que se encuentren deficientes. Con respecto al punto de calidad de los contenidos se incluye el aspecto de la actualización tal como se presenta en los diversos criterios que forman este apartado: El contenido es coherente

con los objetivos didácticos y ofrece elementos de apoyo para facilitar su comprensión y realización de actividades; el contenido se presenta de manera clara y comprensible. Se destacan las ideas clave y se dan instrucciones claras en las actividades; el contenido está actualizado o bien es intemporal (no es necesario actualizarlo) y el contenido respeta los derechos de propiedad intelectual si utiliza otros materiales.

## MÉTODO

La investigación por su naturaleza fue de tipo cualitativo de carácter descriptivo debido a que busca analizar el problema mediante la interpretación y comprensión, de los instrumentos de medición y los resultados de su aplicación. El objetivo de la investigación fue determinar si los docentes de nivel universitario seleccionan los materiales educativos conforme a criterios que les permitan asegurarse que se cumple con los parámetros de calidad que garanticen la mejora continua y calidad de los materiales educativos digitales utilizados.

La investigación se llevó a cabo en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), ubicada en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, capital del estado de Chiapas, México. Conforme al Plan Rector de Desarrollo Institucional (PDI) 2021-2025, la UNICACH cuenta con 41 licenciaturas, una especialidad, 17 programas de Maestría y 6 de doctorado. En 2021, la matrícula escolar es de 8,464 estudiantes y 843 profesores, de los que 588 (70%) imparten clases en Tuxtla Gutiérrez y el resto en las sedes (UNICACH, 2021).

La muestra fue constituida por 80 docentes que imparten clases a nivel superior adscritos a diversos planes de pregrado en la UNICACH, los que representan el 13.61% del total de docentes en



Ciudad Universitaria y Campus de la universidad en Tuxtla Gutiérrez. Es conveniente aclarar que el criterio para seleccionar a la muestra es que los sujetos son docentes compañeros de trabajo, en virtud de que la pandemia COVID-19 ha limitado una investigación a mayor escala. Para este efecto se aplicó el instrumento de medición elaborado con

base en los elementos que se establecen en el Anexo F de la Norma UNE 71362 Calidad de los materiales educativos digitales (MED), que se refieren a la búsqueda y selección de material digital, desarrollo de contenidos educativos digitales e integración y reelaboración de contenidos educativos digitales y se presentan en la Tabla 1.

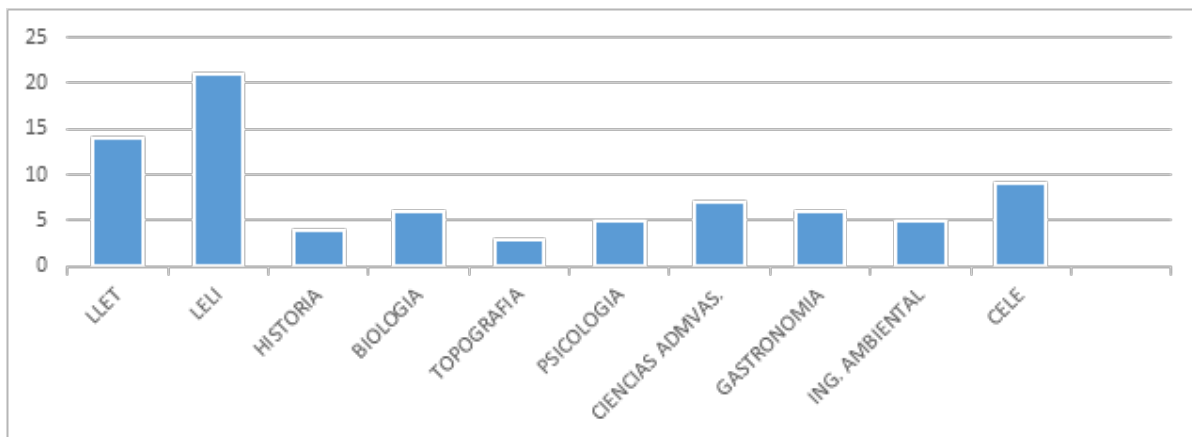
**Tabla 1.** Estructura del instrumento aplicado (encuesta).

Pregunta No.	Criterio	Texto
3,4	Calidad de los contenidos (También otros criterios como el de la pregunta 4 pueden formar parte de calidad de los contenidos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo que dedico a seleccionar un material físico en horas es</li> <li>• El tiempo que dedico a seleccionar un material digital</li> </ul>
5	Operabilidad, accesibilidad del contenido audiovisual y accesibilidad del contenido textual. Formato y diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El material digital utilizado incluye variedad de formatos, por ejemplo: texto, imagen, audiovisual, video.</li> </ul>
6	Navegación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los materiales digitales pueden ser utilizados en cualquier dispositivo con o sin disponibilidad de internet.</li> </ul>
7	Estructura del escenario de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los materiales interactivos utilizados permiten obtener el historial y ejecución de la actividad del alumno.</li> </ul>
8	Formato y diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las imágenes, audio y videos utilizados como material digital son de calidad.</li> </ul>
9	Descripción didáctica (valor y coherencia didácticos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El contenido de los materiales digitales utilizados es coherente con los objetivos didácticos y ofrece elementos de apoyo para facilitar su comprensión y realización de actividades.</li> </ul>
10	Reusabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los materiales educativos digitales se pueden utilizar en varios semestres o clases similares.</li> </ul>

Todas las preguntas son de tipo cerrado con respuesta basada en la escala de Likert para facilitar su recolección y tabulación. Los participantes recibieron un enlace para acceder a la encuesta a través del sitio SurveyMonkey. La encuesta se aplicó durante los días 9 al 12 de agosto de 2021.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

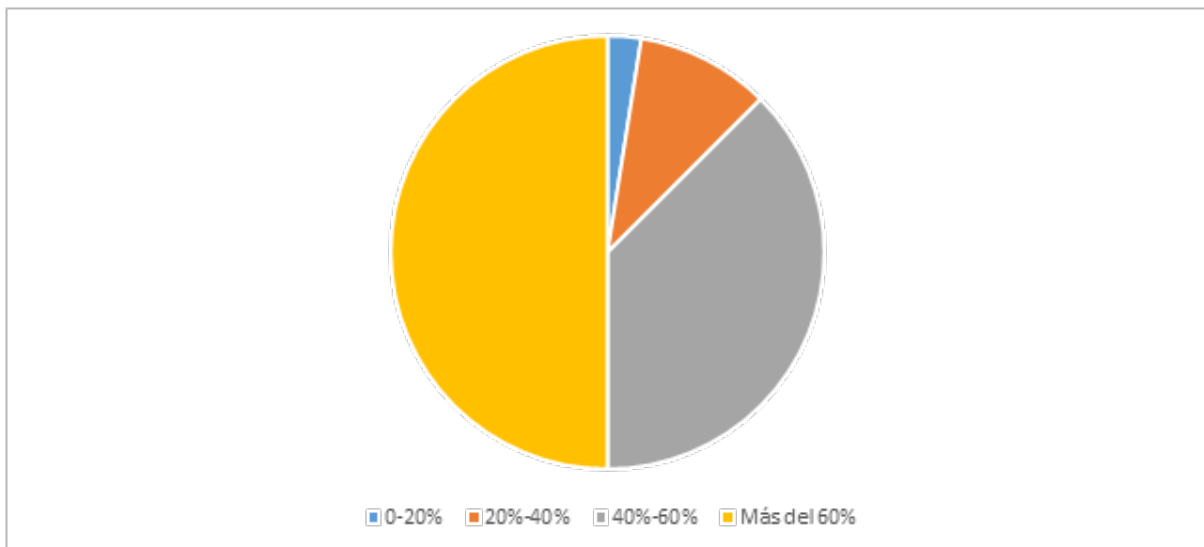
Para el procesamiento y análisis de la información se realizó la tabulación de los resultados obtenidos y se compararon para determinar las frecuencias de las respuestas. A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos



**Gráfico 1.** Nivel Educativo.

Como se observa en el Gráfico 1 el 35.16% del total de docentes pertenecen a los pregrados de Licenciatura en Lenguas Internacionales (LELI), Licenciatura en Lenguas con Enfoque Turístico,

Historia y el Centro de Lenguas adscritos a la Facultad de Humanidades. Mientras que el resto se encuentra laborando en diversas áreas educativas de la UNICACH.



**Gráfico 2.** Porcentaje de materiales digitales utilizados.

El Gráfico 2 respecto al porcentaje de materiales digitales que los docentes utilizan como material para llevar a cabo su clase, el 50% los utiliza más del

60%, 37.5% los usa entre un 40% y un 60%, el 10% lo usa entre 20% y 40% y sólo 12.5% no los utiliza o muy poco.

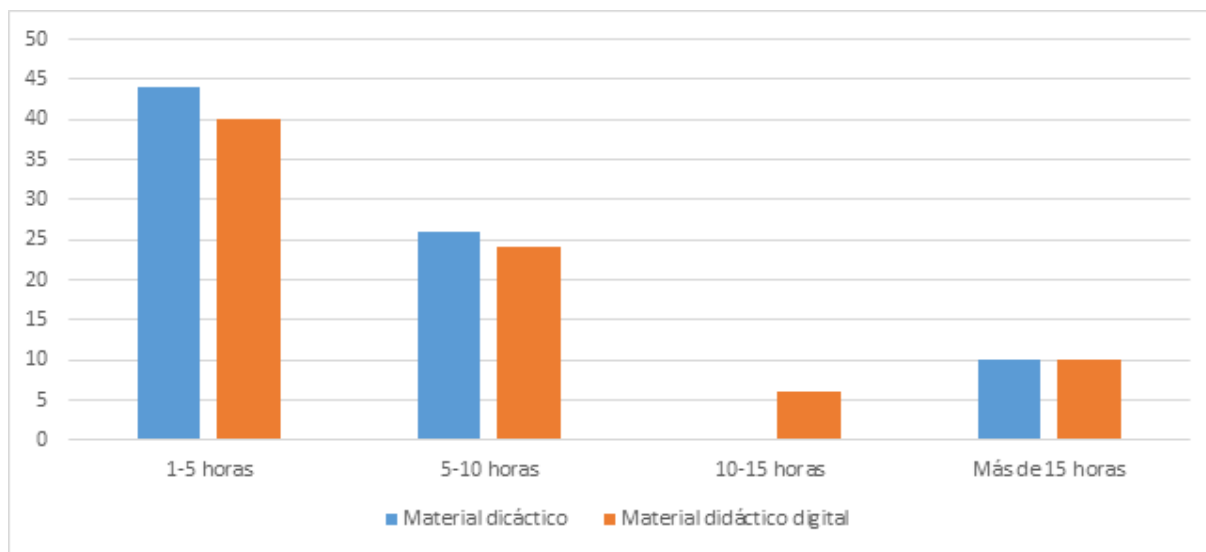


Gráfico 3. Tiempo dedicado a seleccionar material didáctico.

El Gráfico 3 Tiempo dedicado a seleccionar material didáctico muestra que el mayor porcentaje de docentes invierte de 1 a 5 horas en general,

mientras que se invierte menos tiempo en la búsqueda de material didáctico digital.

Tabla 2. Concentrado de resultados pregunta 5-10.

Número	Pregunta/Criterio	Resultado
5	Variación de formatos del material digital	El 62.5% usan siempre variedad de formatos en el material que seleccionan, el 32.5% casi siempre y el 5% a veces.
6	Navegación	El 35% de materiales didácticos siempre puede utilizarse con/sin conexión de internet, mientras que el 28% casi siempre y el 38% a veces.
7	Estructura del aprendizaje	Con relación a si los materiales didácticos digitales utilizados permiten el seguimiento de ejecución y del historial del alumno, el 45% dijo que casi siempre, el 27.5% siempre y el 7.5% a veces.
8	Formato y diseño	El 62.5% considera que las imágenes, audio y videos utilizados como material digital son de calidad siempre, 35% casi siempre y 2.5% a veces
9	Coherencia con objetivos didácticos	Respecto a la coherencia de los objetivos con los contenidos de los materiales digitales utilizados y apoyo para facilitar su comprensión y realización de actividades, el 80% dijo que siempre y el 20% casi siempre.
10	Reutilización de materiales digitales	El 48% considera que los materiales digitales siempre pueden reciclarse, el 40% casi siempre y el 12% a veces.



La Tabla 2 presenta el concentrado de resultados a las preguntas 5-10, encontrándose como información principal que más de un tercio de los encuestados a veces utiliza material didáctico que puede utilizarse sin conexión, el 45% puede seguir el historial de ejecución del alumno, 62.5% considera que el formato y diseño de los materiales utilizados son de calidad, el 80% utiliza materiales que son coherentes con los objetivos didácticos de su curso y casi la mitad considera que puede reutilizar los materiales digitales que utiliza.

## Discusión

Los datos obtenidos se consideran de gran valor porque pueden servir de punto de partida para llevar a cabo otros estudios similares. En este sentido, debido a que no existen otras investigaciones que considere elementos de calidad de los materiales digitales que utilizan los docentes en el ámbito universitario, no es posible comparar los resultados obtenidos para conocer si hay alguna similitud o consistencia en los datos, lo que puede limitar el alcance. Sin embargo, esta investigación arroja datos interesantes, como lo es el criterio del uso de los materiales digitales, en el que no todos los docentes los utiliza o los utiliza poco, conforme a Salas (2021), en la educación básica “Es importante destacar que el empleo de recursos digitales, a pesar de estar contemplado en los planes y programas educativos, es decisión del docente usarlos o no como un medio para su trabajo” (p. 3). Por lo que, en el caso de México, es posible establecer que en todos los niveles educativos se puede observar la misma tendencia de falta de uso de materiales digitales.

Con relación a la comparación del tiempo que se invierte para la búsqueda de material didáctico físico y digital, la mitad de los encuestados refiere

que invierten entre 1 a 5 horas para seleccionarlos y conforme a los datos mostrados en el Gráfico 3, la tendencia de horas es mayor en la búsqueda de material educativo físico que digital. En cuanto a este aspecto, es necesario puntualizar que no es posible comparar el tiempo que se dedica a la búsqueda de materiales educativos, puesto que no hay información al respecto, al contrario de tiempo dedicado a la planeación o el aprovechamiento del tiempo en el aula. Por lo que se considera que también es necesario analizar el tiempo que se invierte en buscar materiales educativos para que sean idóneos y puedan cumplir con los objetivos establecidos en los programas educativos. En cuanto a la variedad de formatos que utilizan en los materiales, una tercera parte refirió que casi siempre los utilizan y 5% a veces. Respecto al seguimiento del historial de alumnos y su utilización por los alumnos casi la mitad utiliza materiales digitales que permiten su verificación, lo que se considera importante porque ahorra tiempo en la detección de alumnos y su participación activa a través de las actividades realizadas.

Asimismo, más de la tercera parte de los encuestados manifestó que casi siempre las imágenes, videos y audios que utiliza son de calidad y el 80% considera que el material cumple con los objetivos de aprendizaje requeridos conforme al programa de que se trate. En el aspecto de calidad, es conveniente puntualizar que no se especificaron los criterios para su medición, y que cada uno de los docentes encuestados tiene su propia definición de calidad, por lo que los resultados pueden ser variables. Mientras, casi la mitad considera que pueden reciclar los materiales, el 40% casi siempre y sólo el 12% a veces. Reciclar materiales es importante, porque no siempre los docentes tienen

asignadas las mismas unidades de aprendizaje, y si los materiales pueden usarse, aunque tal vez con otras actividades o enfoque será benéfico y ahorrará tiempo.

Conforme a los resultados obtenidos, es necesario establecer que la importancia de los materiales educativos digitales radica en que docentes y alumnado los utilizan como medio para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, la adquisición de competencias requiere de lecturas, documentos, y otros elementos audiovisuales que en educación virtual se consideran indispensables para mantener la atención y motivación del estudiantado. En cuanto a la ejecución del historial y seguimiento de las actividades de los alumnos, es muy importante utilizar en la medida de lo posible materiales que estén en aulas virtuales, sitios webs, o aplicar procedimientos de modificación de videos o audios, entre otros procesos, que permitan conocer si el alumno ha accedido a los recursos, el tiempo que estuvo y además se autocalifiquen en preguntas de verificación de conocimientos.

## CONCLUSIONES

La selección de los materiales educativos conforme a criterios que les permitan asegurarse que se cumple con los parámetros de calidad que garanticen la mejora continua y calidad de los materiales educativos digitales utilizados es el objetivo de esta investigación, para este efecto, se aplicó una encuesta realizada con base en los criterios que se relacionan en el Anexo F de la Norma UNE 71362 Calidad MED. De los resultados obtenidos, es posible afirmar que los docentes utilizan diversos materiales educativos, tanto físicos como digitales que son seleccionados con algunos

criterios de calidad, aunque no realmente de una manera sistemática y basada en criterios fijos que permitan asegurar que los materiales utilizados puedan ser útiles, variados, de fácil navegación, por ejemplo.

Por lo anterior, se considera necesario que se realice un esfuerzo de revisión a los materiales educativos que se utilizan para verificar que no sólo cumplan con los objetivos de aprendizaje por su contenido, sino que también puedan ser utilizados con o sin conexión de internet debido a que no en todos los lugares es posible conectarse o no se tiene acceso a redes fijas. Asimismo, es necesario tomar en cuenta la variedad de formatos para mantener el interés, motivación y los diferentes estilos de aprendizaje del alumnado.

Es usual que los docentes elaboren o localicen material que les servirá para desarrollar sus actividades en línea. Sin embargo, pasado un tiempo no existe una revisión de los materiales, por lo que se cae en la obsolescencia de conocimientos, desactualización de materiales, falta de coherencia con los objetivos, entre otros problemas usuales. Esta situación tiene consecuencias para el alumnado usuario de los cursos, ya que dificulta la consulta de contenidos, ocasiona pérdidas de tiempo y falta de entrega de actividades conforme a los requisitos solicitados en las rúbricas.

Otro aspecto para tomar en cuenta es, como ya se mencionó, que los materiales puedan ser utilizados con o sin conectividad a internet, esto puede hacerse a través de documentos en formato PDF o en imagen, videos o presentaciones que puedan descargarse para facilitar su consulta en cualquier momento y lugar. Sobre todo, en poblaciones que no tiene acceso a internet en forma

regular e ininterrumpida. Asimismo, es conveniente asegurar que el alumnado acceda a los materiales, por lo tanto, en ocasiones puede utilizarse actividades interactivas como juegos, evaluaciones o videos que muestran el tiempo que el estudiantado ha permanecido en el sitio, las actividades que realizó, el número de veces que lo ha visitado, entre otros, y que facilitan no sólo el seguimiento de los alumnos, sino también su evaluación.

En general, los resultados arrojados en esta investigación son valiosos en primer término porque permiten obtener información acerca del proceso de selección de materiales educativos digitales en la educación superior; asimismo, se pone de manifiesto la necesidad de que las instituciones y los docentes consideren parámetros mínimos para dicho proceso. De este modo, se propone que se implementen como mínimo una lista de cotejo con los criterios del Norma UNE 71362 Calidad de los materiales educativos digitales, que se mencionan en el desarrollo de este documento y sirvieron de base para esta investigación, como son: Descripción didáctica (valor y coherencia didácticos), calidad de los contenidos, capacidad para generar aprendizaje, adaptabilidad, interactividad, formato y diseño, reusabilidad, portabilidad, navegación, operabilidad, entre otros. Con base en estos criterios, el docente tendrá la seguridad de que los materiales educativos cumplen con requisitos mínimos de calidad y en caso de ser necesario podrá realizar las correcciones o modificaciones necesarias conforme a su experiencia, objetivos de clase y necesidades de su alumnado.

## REFERENCIAS

- Adame, S. (2015). Global Development Learning Network Am. Recuperado el 10 de julio de 2021, de [https://www.researchgate.net/publication/281670043\\_Instrumento\\_para\\_evaluar\\_Recursos\\_Educativos\\_Digitales\\_LORI\\_-\\_AD](https://www.researchgate.net/publication/281670043_Instrumento_para_evaluar_Recursos_Educativos_Digitales_LORI_-_AD)
- Aliat Universidades (2013). Capítulo I. Qué es la calidad educativa y su finalidad. Recuperado de <http://online.aliat.edu.mx/adistancia/Calidad/Unidad1/lecturas/s1Lect3.pdf>
- Angel, A. (2017). Conceptualización de Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Fundación Universitaria del Área Andina. Recuperado de <https://n9.cl/9c3h7>
- Belloch, C. (2008). Entornos Virtuales de Aprendizaje. Unidad de Tecnología Educativa. Recuperado de [http://www.formaciondocente.com.mx/04\\_RinconTecnologia/03\\_AmbientesVirtuales/Entornos%20Virtuales%20de%20Aprendizaje%203.pdf](http://www.formaciondocente.com.mx/04_RinconTecnologia/03_AmbientesVirtuales/Entornos%20Virtuales%20de%20Aprendizaje%203.pdf)
- Chunga, G. (2015) Orientaciones para diseñar materiales didáctico multimedia. Recetastic. Recuperado <http://eprints.rclis.org/33360/>
- Universidad Nacional de Educación a Distancia. (2018) UNE 71362. Norma Española de Calidad de los Materiales Educativos Digitales. Recuperado el 22 de julio de 2021, de <https://canal.uned.es/series/5a994fcbb1111f59368b456e>
- Learning Object Review Instrument (2002). Modelo instrumento para la evaluación de objetos de aprendizaje LORI en Español. Programa espacio virtual de aprendizaje de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía [http://campusmoodle.proed.unc.edu.ar/pluginfile.php/51348/mod\\_folder/content/0/Complementario/LORI.PDF?forcedownload=1](http://campusmoodle.proed.unc.edu.ar/pluginfile.php/51348/mod_folder/content/0/Complementario/LORI.PDF?forcedownload=1)

- Morales, P. (2012). Elaboración de material didáctico. Red Tercer Milenio. [http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho\\_y\\_ciencias\\_sociales/Elaboracion\\_material\\_didactico.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf)
- Padilla, G., Leal, F., Hernández, M. y Cabero, J. (2013). Un reto para el profesor del futuro: la tutoría virtual. Sistema Nacional de Educación a Distancia de México [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/40462/Un\\_reto\\_para\\_el\\_profesor\\_del\\_futuro\\_la\\_tutoria\\_virtual2.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/40462/Un_reto_para_el_profesor_del_futuro_la_tutoria_virtual2.pdf?sequence=1)
- Salas, Salas Meza, D. B. (2021). El trabajo a distancia: un reto digital para los docentes. En J. A. Trujillo Holguín, A. C. Ríos Castillo y J. L. García Leos (coords.), *Desarrollo profesional docente: reflexiones y experiencias de trabajo durante la pandemia* (pp. 81-91), Chihuahua, México: Escuela Normal Superior <http://ensech.edu.mx/pdf/maestria/libro6/TP6-1-6-Salas.pdf>
- Unidad de Normalización Española 71362 (2017). Anexo F. Grupo de trabajo GT12. “Calidad de los materiales educativos digitales (MED)”, Comité Técnico de Normalización CTN 71/SC36. España. Recuperado el 20 de julio de 2021, de [https://conecta13.com/ie\\_red/](https://conecta13.com/ie_red/)
- Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (2021) Plan de Desarrollo Institucional 2021-2025. Ed. UNICACH, Chiapas, México.
- Universidad de la Laguna (ULA) (2019). Guía para la producción y uso de materiales digitales. Recomendaciones de buenas prácticas para productores, profesorado y familia. Versión 1.0 Recuperado de <https://acortar.link/ZVjLP>
- Salinas, J. (2005). La gestión de los Entornos Virtuales de Formación. NETLAB Seminario Internacional: La calidad de la formación en red en el Espacio Europeo de Educación Superior. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/232242328\\_La\\_gestion\\_de\\_los\\_Entornos\\_Virtuales\\_de\\_Formacion](https://www.researchgate.net/publication/232242328_La_gestion_de_los_Entornos_Virtuales_de_Formacion)